

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

2 350 521

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 76 13269

⑤④ Elément de raccordement pour joint d'étanchéité.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.²). F 16 J 15/00.

②② Date de dépôt 4 mai 1976, à 15 h 28 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 48 du 2-12-1977.

⑦① Déposant : VAUGIN Michel René, résidant en France.

⑦② Invention de :

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Harlé et Léchopiez.

La présente invention concerne des joints d'étanchéité et plus particulièrement des éléments de raccordement de profilés d'étanchéité.

Actuellement, les joints utilisés sont généralement des joints toriques réalisés par moulage. Les moules sont très coûteux et donc incompatibles avec les besoins à l'unité. De plus, chaque joint correspond à un élément à étancher de diamètre déterminé. Si l'on veut assurer la possibilité d'un dépannage rapide, il faut donc prévoir des stocks importants de joints correspondant à de nombreux types dimensionnels.

L'invention a pour but de pallier ces inconvénients en prévoyant des éléments de liaison pour raccorder deux parties de joint. On peut ainsi utiliser des profilés de joint de longueur et section variables pouvant être coupés par l'utilisateur à la dimension désirée. Les principaux avantages des éléments de liaison selon l'invention sont d'éviter l'obligation de se conformer à un diamètre normalisé, d'avoir une possibilité d'interchangeabilité et de dépannage rapide et d'éviter les stocks de nombreux types dimensionnels.

A cet effet, l'invention a pour objet un élément de liaison pour raccorder deux parties de joint, ledit élément étant caractérisé en ce qu'il ^{se} présente sous forme d'un ensemble monobloc comprenant une partie de base délimitée latéralement par deux ailes s'étendant symétriquement de chaque côté de la base et formant avec la face extrême de celle-ci un angle supérieur à 90°, lesdites ailes étant raccordées respectivement à deux lèvres symétriques, dont les faces sont légèrement inclinées dans la direction de ladite face extrême de la base, et un talon délimité par une face extrême parallèle à ladite face extrême de la base, et de surface inférieure à celle-ci, et se raccordant symétriquement auxdites lèvres par deux faces latérales parallèles entre elles et sensiblement perpendiculaires auxdites faces extrêmes, les lèvres coupant respectivement lesdites faces latérales selon un angle légèrement inférieur à 90°.

L'invention a aussi pour objet un élément de liaison, ledit élément se présentant sous forme d'un ensemble monobloc caractérisé en ce qu'il comprend, symétriquement de part et d'autre d'une partie centrale, deux parties de base, chaque partie de base étant délimitée latéralement par deux ailes s'étendant symétriquement de chaque côté de ladite base et formant avec la face

extrême de celle-ci un angle supérieur à 90°, les ailes étant
 ra cordées respectivement à deux lèvres symétriques dont les fa-
 ces sont légèrement inclinées dans la direction de la face extrême
 de la base correspondante, la partie centrale se raccordant
 5 symétriquement auxdites lèvres par deux faces latérales parallèles
 entre elles et sensiblement perpendiculaires aux deux faces
 extrêmes des deux parties de base, les lèvres coupant respective-
 ment lesdites faces latérales selon un angle légèrement inférieur
 à 90°.

- 10 Un autre mode de réalisation selon l'invention est un élément
 de joint caractérisé en ce que ledit élément forme une pièce
 monobloc avec le profilé d'étanchéité, ledit élément étant si-
 tué à l'extrémité dudit profilé et comprenant une partie de base
 délimitée latéralement par deux ailes s'étendant de chaque côté
 15 de la base et formant avec la face extrême de celle-ci un angle
 supérieur à 90°, l'une des deux ailes s'étendant vers l'extérieur
 du profilé étant raccordée à une lèvre dont la face est légè-
 rement inclinée dans la direction de ladite face extrême de la ba-
 se, l'autre aile s'étendant vers une face longitudinale du profi-
 20 lé qui est sensiblement parallèle à la face extrême de la base.

- Les éléments de liaison selon l'invention permettent dif-
 férents montages qui ne sont pas possibles avec les joints connus.
 En effet, on peut prévoir de monter différents éléments de liai-
 son et profilés sur le même périmètre, les profilés pouvant être
 25 constitués de matières différentes. En effet, si l'on veut avoir
 des caractéristiques différentes le long du périmètre du joint,
 on monte, dans les parties correspondantes de la gorge destinée
 à recevoir le joint, les éléments de profilé en matière choisie
 de façon à correspondre aux caractéristiques désirées.

- 30 L'invention permet aussi le montage de bagues "anti-
 extrusion" simples ou à rattrapage automatique "anti-fluage".

- L'invention élimine tout risque de vrillage en cours de
 fonctionnement ^{et} évite, lors d'un changement de joint et surtout
 lors d'un dépannage rapide, le démontage de nombreux organes de
 35 la machine équipée du joint.

- D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la
 description qui va suivre de modes de réalisation de l'élément
 de liaison pour raccorder deux parties de joint, ladite descrip-
 tion étant donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif
 40 en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

Fig. 1 est une vue en perspective d'un élément de liaison selon l'invention raccordé à un embout de profilé.

Fig. 2 est une vue en perspective d'un étrier simple de raccordement selon l'invention, raccordé à deux embouts de joint (exemple de montage: pour gorge de piston).

Fig. 3 est une vue en perspective d'un étrier simple de raccordement.

Fig. 4 est une vue en perspective d'un joint muni à une de ses extrémités d'un élément de raccordement selon l'invention.

Fig. 5 et 5a sont respectivement une vue en coupe et une vue de profil d'un étrier simple de raccordement selon l'invention.

Fig. 6 et 6a sont respectivement une vue en coupe et une vue de profil d'un étrier double de raccordement selon l'invention.

Fig. 7 est une vue en coupe de l'élément monobloc de raccordement selon l'invention représenté sur la fig. 4.

Tel qu'il est représenté sur la figure 1, l'élément de liaison 1 selon l'invention est en position de fonctionnement, c'est-à-dire qu'il est raccordé à un embout 2 d'un profilé de joint 3, l'élément 1 et le profilé 3 étant montés dans une gorge 5 correspondant à la zone à étancher. Sur les figures 1 et 2, les zones référencées T ou 1 correspondent à des zones de serrage.

A l'aide des figures 2, 5 et 5a on va décrire un mode de réalisation préféré selon l'invention.

L'élément de liaison selon l'invention ou étrier 10 est une pièce monobloc qui comprend une base 11 se prolongeant latéralement par deux ailes 12. Les ailes 12 s'étendant symétriquement de chaque côté de la base 11 en formant avec la face extrême de celle-ci un angle alpha supérieur à 90° ; l'angle alpha, selon le mode de réalisation préféré représenté sur les figures, est égal à environ 130° . Les deux arêtes entre la base 11 et les ailes 12 sont arrondies avec un rayon de courbure compris entre 0,6 et 0,8 cm environ. Les deux ailes 12 sont raccordées respectivement à deux lèvres symétriques 14 dont les faces sont légèrement inclinées d'un angle bêta dans la direction de ladite face extrême de la base 11; dans l'exemple choisi, l'angle bêta est égal à environ 3° . Les arêtes 15 situées entre les ailes 12 et les lèvres 14 sont arrondies, le rayon de courbure étant compris entre 0,1 et 0,3 cm environ. L'élément 10 comporte un talon 16

délimité par une face extrême 17 parallèle à la face extrême d la bas 11 et de surface inférieure à celle-ci. Le talon 16 se raccorde symétriquement aux lèvres 14 par deux faces latérales 18 parallèles entre elles et sensiblement perpendiculaires aux faces extrêmes 11 et 17. Les lèvres 14 coupent respectivement les faces latérales 18 selon un angle légèrement inférieur à 90°. Les arêtes 19 formées entre les lèvres 14 et les faces reliant les deux ailes 12 doivent être vives et sans bavure.

En référence aux figures 1 à 3, on va décrire les différentes parties d'un étrier 10 qui constituent les zones fonctionnelles.

La zone A qui correspond à chacune des lèvres de l'étrier 10 assure l'étanchéité avec le profilé correspondant 2 grâce à la forme desdites lèvres 4.

La zone B assure un pincement mécanique dû aux angles de cette zone.

La zone C correspond aux ailes 12 qui forment un angle alpha avec la zone D. La pente de cette zone C assure un équilibrage et un blocage sous l'effet de la pression. Les efforts de pression qui s'appliquent sur le joint et sont répartis grâce à cette pente, sont représentés par les flèches p sur la figure 2.

La zone D qui correspond aux faces extrêmes 11 et 17 assure le positionnement de l'ensemble dans son logement, c'est-à-dire dans la gorge 5 (fig. 1).

Un étrier selon l'invention est monté sur des profilés de longueur variable et qui peuvent être coupés à la longueur désirée par l'utilisateur. Un étrier assure par lui-même une étanchéité; un raccordement de joint est illustré sur la figure 1.

Les étriers peuvent être de géométrie et de dimensions variables, adaptés à la section des profilés qui peut être quelconque. Ils peuvent être de constituants différents: métalliques, plastiques ou caoutchouteux; les élastomères sont les matières généralement choisies pour le mode de réalisation préféré.

La forme des étriers est étudiée pour permettre un montage simple par pincement, doublé d'un blocage mécanique hydraulique et pneumatique pour le fonctionnement.

Lors du montage d'un ensemble, on peut insérer complémentaiement des bagues "anti-extrusion" à rattrapage automatique pour éviter le fluage. Ces bagues, de différentes matières, sont conformées suivant l'étrier et le profilé choisis.

Sur les figures 6 et 6a on a représenté un autre mode de réalisation selon l'invention, qui correspond à un étrier double, tandis que le mode de réalisation décrit ci-dessus est un étrier simple.

5 En effet, l'élément de raccordement 20 des figures 6 et 6a se présente sous la forme d'un ensemble monobloc comprenant une partie centrale 26 comportant, de part et d'autre d'un axe central transversal, deux parties 27 symétriques. Les parties 27 correspondent à la partie de l'étrier simple 10 qui se raccorde
10 au talon 16, c'est-à-dire que chaque partie 27 comprend une partie de base 21 délimitée latéralement par deux ailes 22 s'étendant symétriquement et à partir de la base 21 et formant avec la face extrême de la base un angle α supérieur à 90° , de 130° par exemple. Les ailes 22 sont raccordées respectivement à deux
15 lèvres symétriques 24 dont les faces sont légèrement inclinées dans la direction de la base, ces lèvres 24 formant avec les faces parallèles 28 de la partie centrale 26 deux dièdres légèrement inférieurs à 90° . Les arêtes 29 des lèvres sont vives et sans bavure.

20 Chaque étrier double 20 comporte deux fois des zones correspondant aux zones A, B, C et D de l'étrier simple (figure 3). Ces zones correspondantes jouent respectivement le même rôle que les zones A, B, C et D d'un étrier simple. Un étrier double 20 est donc utilisé de la même manière qu'un étrier simple décrit plus
25 haut. Les deux zones D portant contre les parois internes de la gorge située à la jonction à étancher de deux éléments, correspondent, pour l'étrier double, aux deux surfaces extrêmes des bases 21 au lieu des surfaces extrêmes de la base 11 et du talon 16 pour un étrier simple.

30 A l'aide des figures 4 et 7, on va décrire un autre mode de réalisation selon l'invention, c'est-à-dire un étrier monobloc.

L'étrier 30 forme une seule pièce avec le profilé de joint 40, et est situé à une des extrémités dudit profilé 40. L'étrier
35 30 comprend une base 31 qui se prolonge latéralement par deux ailes 32 et 42. L'aile 32 s'étend vers l'extrémité du profilé en formant un angle α'' avec la surface extrême de la base 31, cet angle α'' étant égal à 130° environ selon un mode de réalisation préféré. L'aile 32 est raccordée à l'extrémité du profilé de joint 40 par une lèvre 34 dont la face est légèrement

inclinée d'un angle β dans la direction de la face extrême d la bas 31, l'angle β étant égal à environ 3° .

La face de la lèvre 34 forme avec la partie extrême transversale 41 du profilé 40 un angle légèrement inférieur à l'angle droit, l'arête dudit angle étant distante du coin extrême 44 du profilé de joint 40 d'une longueur correspondant à l'épaisseur e du profilé 40. Les arêtes de la lèvre 34 doivent être vives et sans bavure.

La lèvre 42 forme avec la surface extrême de la base 31 un angle a supérieur à 90° et s'étend vers la surface latérale 45 du profilé 40 en formant avec ladite surface un angle b complémentaire à 180° de l'angle a, ledit angle a étant de préférence égal à l'angle α .

Lorsque l'étrier 30 est en position de fonctionnement, c'est-à-dire monté dans une gorge d'étanchéité, les parties dudit étrier correspondant aux parties respectives d'un étrier simple jouent la même fonction.

Les éléments de liaison selon l'invention pour raccorder deux parties de joint sont adaptables à tous installations et matériels nécessitant une étanchéité. Ces éléments sont utilisables à hautes et basses température et pression et sont de composition propre à l'élément à étancher.

On peut utiliser ces éléments de liaison dans des applications statiques ou dynamiques, en particulier en mouvement rotatif lent (continu ou intermittent). Ils sont indifféremment utilisables en montage dit mâle ou femelle, ainsi qu'en joint dit "de face".

Le joint selon l'invention trouve des applications spécialement intéressantes dans les matériels d'asservissement tant en oeuvre des organes devant résister à de hautes pressions pneumatiques ou hydrauliques.

REVENDICATIONS

1. Elément de liaison pour raccorder deux parties de joint, ludit élément étant caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'un ensemble monobloc comprenant une partie de base délimitée latéralement par deux ailes s'étendant symétriquement de chaque côté de la base et formant avec la face extrême de celle-ci un angle supérieur à 90° , lesdites ailes étant raccordées respectivement à deux lèvres symétriques, dont les faces sont légèrement inclinées dans la direction de ladite face extrême de la base et un talon délimité par une face extrême parallèle à ladite face extrême de la base, et de surface inférieure à celle-ci, et se raccordant symétriquement auxdites lèvres par deux faces latérales parallèles entre elles et sensiblement perpendiculaires auxdites faces extrêmes, les lèvres coupant respectivement lesdites faces latérales selon un angle légèrement inférieur à 90° .

2. Elément de liaison selon la revendication 1, ledit élément se présentant sous forme d'un ensemble monobloc, caractérisé en ce qu'il comprend, symétriquement de part et d'autre d'une partie centrale, deux parties de base, chaque partie de base étant délimitée latéralement par deux ailes s'étendant symétriquement de chaque côté de ladite base et formant avec la face extrême de celle-ci un angle supérieur à 90° , lesdites ailes étant raccordées respectivement à deux lèvres symétriques dont les faces sont légèrement inclinées dans la direction de la face extrême de la base correspondante, la partie centrale se raccordant symétriquement auxdites lèvres par deux faces latérales parallèles entre elles et sensiblement perpendiculaires aux deux faces extrêmes des deux parties de base, les lèvres coupant respectivement lesdites faces latérales selon un angle légèrement inférieur à 90° .

3. Elément de joint selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément forme une pièce monobloc avec le profilé d'étanchéité, ledit élément étant situé à l'extrémité dudit profilé et comprenant une partie de base délimitée latéralement par deux ailes s'étendant de chaque côté de la base et formant avec la face extrême de celle-ci un angle supérieur à 90° , l'une des deux ailes s'étendant vers l'extérieur du profilé étant raccordée à une lèvre dont la face est légèrement inclinée dans la direction de ladite face extrême de la base, l'autre aile s'étendant vers une face longitudinale du profilé qui est sensiblement parallèle à la face extrême de la base.

4. Elément de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il se fait former avec la face extrême de la base un angle de 130° environ.

5. Elément de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les faces des lèvres sont inclinées dans la direction de la face extrême de la base d'un angle de 3° environ.

6. Elément de liaison selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les arêtes des lèvres sont vives et sans bavure.

7. Joint d'étanchéité, caractérisé en ce qu'il comprend sur sa longueur un ou plusieurs éléments de joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

8. Joint d'étanchéité selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs parties de joint de matières différentes et, entre lesdites parties, des éléments de joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

FIG.1

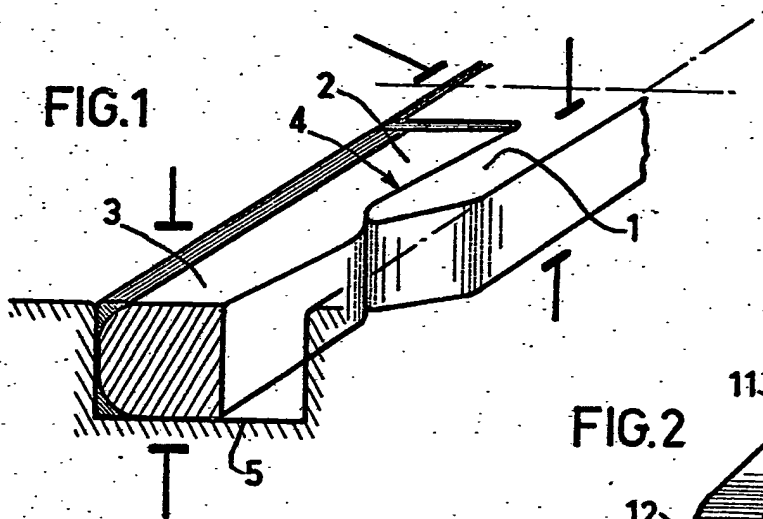


FIG.2

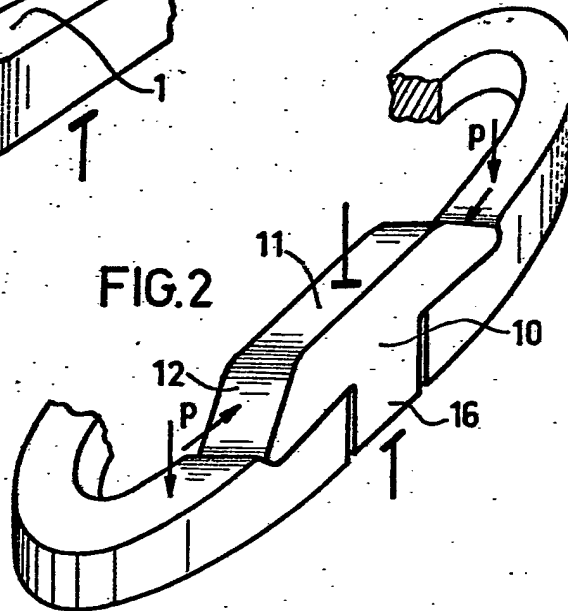


FIG.7

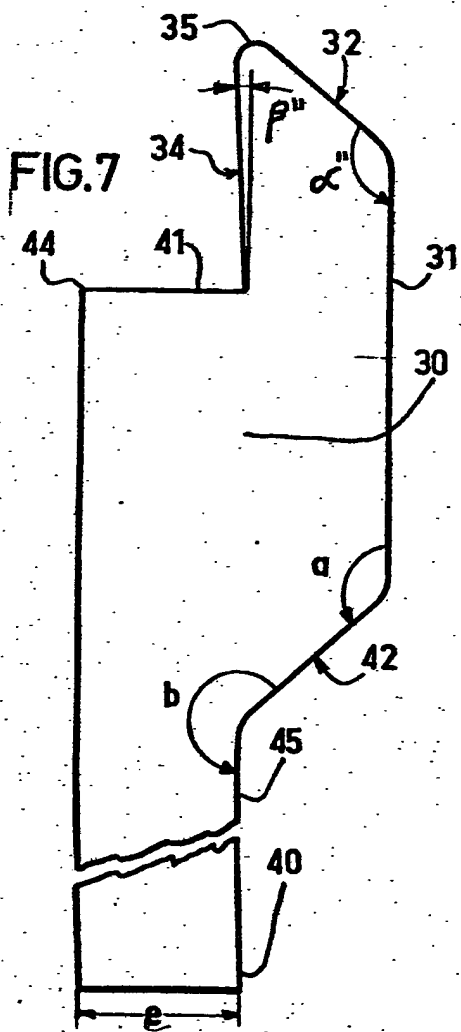
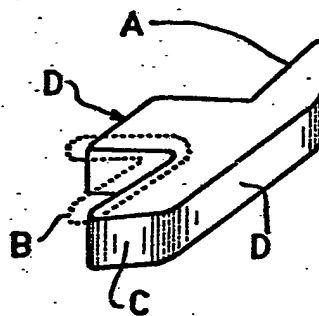


FIG.3



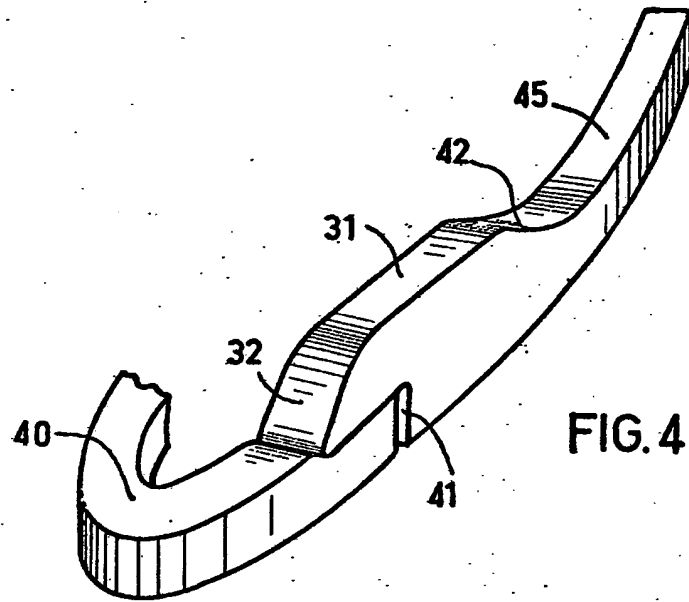


FIG. 4

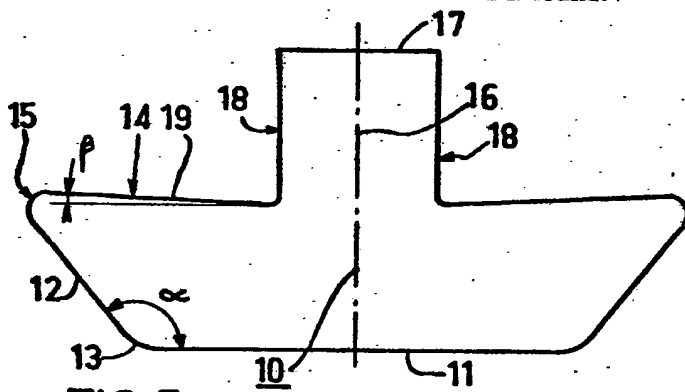


FIG. 5

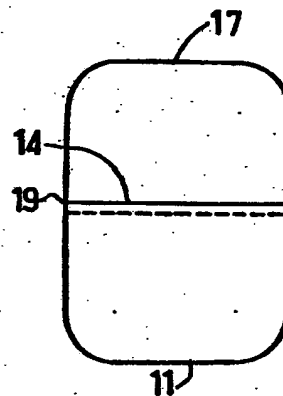


FIG. 5a

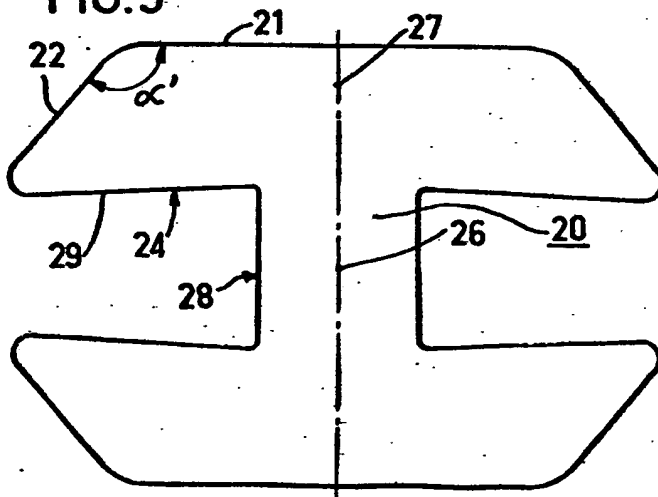


FIG. 6

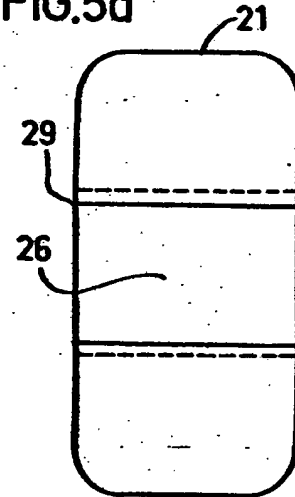


FIG. 6a